

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In the application of

Shobuyuki KOJIMA et al.

Serial No.: 10/755,031

Group Art Unit:

Filed: January 9, 2004

Examiner:

For: INFORMATION PROCESSING APPARATUS CAPABLE OF ACCURATELY
SETTING PRESENT TIME, AND INFORMATION PROCESSING METHOD FOR
THE INFORMATION PROCESSING APPARATUS, AND PROGRAM FOR
IMPLEMENTING THE METHOD

Certificate of Mailing

I hereby certify that this paper is being deposited with the
United States Postal Service as first class mail in an
envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O.
Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on:

Date: 02/05/04

By: Marc A. Rossi
Marc A. Rossi

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign applications filed in the
following country is hereby requested for the above-identified application and the priority
provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

JAPAN 2003 - 004822	January 10, 2003
JAPAN 2003 - 373368	October 31, 2003

In support of this claim, certified copies of said original foreign applications are filed
herewith. It is requested that the file of this application be marked to indicate that the
requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office
kindly acknowledge receipt of these documents.

02/05/04
Date

Attorney Docket: CANO:110

Respectfully submitted,

Marc A. Rossi
Marc A. Rossi
Registration No. 31,923

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 1 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 0 4 8 2 2
Application Number:

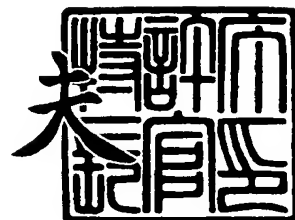
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 0 4 8 2 2]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 251373

【提出日】 平成15年 1月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/28

【発明の名称】 情報処理装置

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 小嶋 信之

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100081880

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 敏彦

【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007065

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 メール処理可能なサーバの存在するネットワークに接続された、電子メール送受信可能な情報処理装置において、

画像形成装置の稼動情報を保持する保持手段と、

自己宛てにメールを送信し、当該自己宛てのメールを受信した後に、当該自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記サーバが受信した受信時刻とに基づいて現在時刻を設定する現在時刻設定手段を備えることを特徴とする情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、メールの処理可能なサーバの存在するネットワークに接続された、電子メール送受信可能な情報処理装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般に、設定された時刻に特定の動作を行うように設計された装置においては、装置自身に小容量の電池を内蔵しておくことにより、主電源が落ちた場合でも、リアルタイムクロックを動作させて現在時刻の更新を続行し、主電源が再投入されたときには、既定のスケジュールに応じて特定の動作を行えるようにしたものが多い。

【 0 0 0 3 】

例えば、特開平 9 - 2 0 0 4 1 9 号公報には、情報処理装置から時刻情報を主取得して自装置の時刻を修正する印刷装置が知られている。

【 0 0 0 4 】

一方、このような装置のうち、ネットワークに接続されているコンピュータの場合は、各種時間取得プログラム、例えば、NTP (Network Time Protocol) や RSYNC などによってサーバから時刻情報を取得することができる。

【0 0 0 5】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、装置自身に電源としての電池を内蔵しておく場合には、コストがかかる上に電池切れが起こった際の対応手段が必要になる。また、電池交換を可能にするためには装置のパッケージングに制限が生じることにもなる。

【0 0 0 6】

本発明の目的は、現在時刻の情報を取得する専用の時間取得プログラムを使用することなく時刻に係る情報を取得して、現在時刻の設定が可能な情報処理装置を提供することにある。

【0 0 0 7】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、請求項 1 の情報処理装置は、メールの処理が可能なサーバの存在するネットワークに接続された、電子メール送受信が可能な情報処理装置において、自己宛てにメールを送信し、当該自己宛てのメールを受信した後に、当該自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記メールサーバが受信した受信時刻とに基づいて現在時刻を設定する現在時刻設定手段を備えることを特徴とする。

【0 0 0 8】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0 0 0 9】**〔第 1 の実施の形態〕**

図 1 は、本発明の実施の形態に係る情報処理装置が接続された、デバイス遠隔監視システムの全体構成例を示す概念図である。デバイス遠隔監視システムは、デバイス監視装置 1（以下、監視装置 1 と略称）、拠点側管理サーバ 2、デバイス 3、4、5、センタ側管理サーバ 6、センタ側クライアント P C 7、通信回線 8、L A N（Local Area Network） 9 から構成されている。図中の符号 1 0 は通信プロトコルである。

【0 0 1 0】

デバイス遠隔監視システムには、デバイスの監視を統括するセンタ側として少なくとも一般的な情報処理装置が備える構成を有するセンタ側管理サーバ 6 が存在し、更に、情報を蓄積するためのデータベース 1 1 と、センタ側管理サーバ 6 に L A N 9 で接続され且つ単独で或いはセンタ側管理サーバ 6 のクライアントとして動作可能なセンタ側クライアント P C 7 とが存在する。センタ側管理サーバ 6 と拠点側管理サーバ 2 は、インターネット等の通信回線 8 を介し、所定の通信プロトコル 1 0 で通信可能となっている。本例では、不正アクセスを防止するため及びネットワークにおけるファイアウォールを越す（通過する）ために、一般的なプロトコル（S M T P（Simple Mail Transfer Protocol））や認証も設けている。尚、本例では、センタ側管理サーバ 6 を 1 つしか図示していないが、後述する障害監視、カウンタ情報収集など目的に応じセンタ側管理サーバ 6 を分割して複数存在させる構成も可能である。

【 0 0 1 1 】

一方、デバイス遠隔監視システムには、該システムの拠点側として拠点側管理サーバ 2 が存在し、デバイス 3, 4, 5 や不図示のパーソナルコンピュータの情報を収集する監視装置 1 が L A N 9 に接続されている。監視装置 1 は、L A N 9 を介して通信可能な各種のデバイス 3, 4, 5 の稼動情報や障害情報を含むメンテナンス情報を収集すると共に、デバイス 3, 4, 5 の制御プログラムなどを更新するように制御する機能を備え、収集された情報を拠点側管理サーバ 2 を介してセンタ側管理サーバ 6 に転送する機能を備える。

【 0 0 1 2 】

尚、監視装置 1 と拠点側管理サーバ 2、センタ側クライアント P C 7 とセンタ側管理サーバ 6 は、互いに情報の共有を行うことができれば、本例のように別々の構成として設置してもよいし、それぞれの機能を併せ持つ単一の装置（監視装置 1 の機能と拠点側管理サーバ 2 の機能を併せ持つ単一の装置、センタ側クライアント P C 7 の機能とセンタ側管理サーバ 6 の機能を併せ持つ単一の装置）として設置してもよい。図 1 に 2 点鎖線枠にてその様子を示す。以後、本例では監視装置 1 が外部のセンタ側管理サーバ 6 と通信を行う時は拠点側管理サーバ 2 を介しての通信を行うこととするが、拠点側管理サーバ 2 に監視装置 1 の機能を兼用

させるようにしてもよい。以後、本例では監視装置 1 とセンタ側管理サーバ 2 とが互いに情報の送受信を行うものとして説明する。

【0 0 1 3】

また、図 1 では、監視装置 1、拠点側管理サーバ 2 がそれぞれ 1 つしか示されていないが、実際の運用においては、複数の監視装置 1、複数の拠点側管理サーバ 2 と、これら複数の監視装置 1 と複数の拠点側管理サーバ 2 とを一元的に管理するセンタ側管理サーバ 6 とを通信回線 8 を介し通信可能とすることで、デバイス遠隔監視システムが構築されている。

【0 0 1 4】

デバイス 3～5 としては、画像形成装置としてのプリンタ（電子写真方式及びインクジェット方式を含む）や、画像読取装置としてのスキャナや、画像通信装置としてのファクシミリや、画像形成装置としてのプリンタ機能及びファクシミリ機能を統合的に備えたデジタル複合機や、情報処理装置としてのパーソナルコンピュータや、情報処理装置としてのプリントサーバなどが挙げられる。尚、画像形成装置については後述の記載において詳しく説明することとする。更に、不図示のパーソナルコンピュータは、図 7 の 5 0 1 として示すように L A N 9 に接続されており、例えば、所定のアプリケーションデータを O S（Operating System）、プリンタドライバを介して P D L（Page Description Language）に生成し、該生成した P D L をデバイス 3, 4, 5 に出力させるべく送信する機能を備える。

【0 0 1 5】

そして、監視装置 1 は、デバイス 3～5（プリンタ、ファクシミリ、複合機等）の機器の状態やトナー残量や用紙サイズ毎の印刷面数等の稼動情報、パーソナルコンピュータにおける C P U の状況やメモリ使用状況や有料アプリケーション使用状況等の稼動情報、デバイス 3～5（プリンタ、複合機等）における用紙のジャム情報、パーソナルコンピュータでの再起動回数等の各種障害情報、等を少なくとも含むメンテナンス情報を収集する。

【0 0 1 6】

図 2 は、図 1 における監視装置 1 のハードウェア構成を示すブロック図である

。監視装置 1 は、一般的な情報処理装置が備える構成、即ち、CPU 201、バス 202、RAM 203、Flash（フラッシュ）ROM 204 に加えて、複数の各種用途のインタフェース（以下 I/F と略称）、即ち、Network（ネットワーク）I/F（1）205、Network（ネットワーク）I/F（2）206、Serial（シリアル）I/F 207、Debug（デバッグ）I/F 208 を備えている。

【0017】

CPU 201 は、各構成部品を個別に及び総統合的に、個別に又は総統合的に制御するものであり、フラッシュ ROM 204 に格納されたプログラムに基づき後述の図 3～図 6、図 9、図 10 のフローチャートに示す処理を実行する。バス 202 は、図 2 の構成部品間のデータを受け渡す共通信路である。RAM 203 は、電氣的に情報を記憶でき且つ書き換え可能な記憶手段である。フラッシュ ROM 204 は、電氣的に書き換え可能であり且つ電源が無くなっても情報を記憶可能な不揮発性記憶手段である。ネットワーク I/F 205、206 は、ネットワーク経由で外部と情報交換を行うインタフェースである。シリアル I/F 207 は、RS232C シリアル通信にて情報交換を行うインタフェースである。デバッグ I/F 208 は、デバッグ用途に用いるシリアル通信部であるところのインタフェースである。

【0018】

尚、監視装置 1 にはキーボード等の入力デバイス、表示部、表示制御部などを備えるようにしてもよいが、後述するように監視装置 1 のネットワーク I/F 205、206 に例えばサービスマンが所持する PC を接続し、該 PC 側から監視装置 1 内の設定プログラムを起動することで監視装置 1 の設定変更を行うことが可能である。即ち、監視装置 1 に入力デバイス、表示部、表示部制御部を備えなくともよいようにすることで安価に監視装置 1 を構築可能としている。

【0019】

また、拠点側管理サーバ 2、パーソナルコンピュータ、センタ側管理サーバ 6、センタ側クライアント PC 7 については、一般的な情報処理装置が備える構成を備えていればよいので、詳しい説明は省略する。

【 0 0 2 0 】

図 3 及び図 4 は監視装置 1 によるデバイス障害監視処理を示すフローチャートである。監視装置 1 から拠点側管理サーバ 2 或いはセンタ側管理サーバ 6（以下ホストと称する）或いはセンタ側クライアント P C 7 に対する情報送信は上記 S M T P で行い、情報受信は P O P（Post Office Protocol）により行う場合について説明する。

【 0 0 2 1 】

図 3 のステップ S 3 0 1 では、監視装置 1 は監視対象のデバイスの障害情報を確認する障害情報確認プログラムを実行し、監視対象のデバイスそれぞれに関し、ステップ S 3 0 3 ～ステップ S 3 0 7 の処理を行うことにより、例えば 1 分間隔で障害情報の確認処理を行っている。先ずステップ S 3 0 3 において、監視装置 1 は L A N 9 を介して監視対象のデバイスに対し障害情報を取得しに行く。次にステップ S 3 0 4 において、上記ステップ S 3 0 3 で障害情報を取得したかどうかを判定し、障害情報を取得したと判断した場合は、ステップ S 3 0 5 に進む。

【 0 0 2 2 】

ステップ S 3 0 5 において、監視装置 1 はホストに対し、上記ステップ S 3 0 3 において取得した障害情報を送信する。次にステップ S 3 0 6 において、監視装置 1 はホストからの応答を待つ応答確認プログラムを起動する。一方、ステップ S 3 0 4 において、上記ステップ S 3 0 3 で障害情報を取得しなかったと判断した場合は、ステップ S 3 0 7 に進む。ステップ S 3 0 7 において、監視装置 1 は 1 分間隔で障害情報の確認を行うために、1 分間待機する。

【 0 0 2 3 】

図 4 のステップ S 3 0 2 では、監視装置 1 は上記ステップ S 3 0 5 でホストへ障害情報を送信した後、ステップ S 3 0 6 で起動される応答確認プログラムを実行する。監視装置 1 から障害情報をホストが受け取った場合、受け取ったことを示す情報をホストから監視装置 1 宛に電子メール（以下メールと略称）で通知する仕組みとなっている。応答確認プログラムにおいては、監視装置 1 はステップ S 3 0 8 ～ステップ S 3 1 0 の処理を例えば 3 0 秒間隔で繰り返しながら、最高

3 0 分間ホストからの応答を待ち、その間に応答がなければホストに対し 1 回のみ障害情報の再送処理を行う。

【 0 0 2 4 】

ステップ S 3 0 8 では、監視装置 1 は上記 3 0 秒間隔で処理を行うための 3 0 秒待機を行う。次にステップ S 3 0 9 において、監視装置 1 はホストからのメールを受信し、受信したメールが障害処理に対する応答メールかどうかをチェックする。ステップ S 3 1 0 において、障害処理に対する応答メールであると判断した場合は、本応答確認プログラムの処理を終了する。一方、ステップ S 3 1 0 において、障害処理に対する応答メールでないと判断した場合は、本応答確認プログラムが起動されてから 3 0 分以内であればステップ S 3 0 8 に戻り、本応答確認プログラムが起動されてから 3 0 分を超えた場合はステップ S 3 1 1 に進む。

【 0 0 2 5 】

ステップ S 3 1 1 において、監視装置 1 はホストに対する障害情報の送信回数を判断し、既にホストに障害情報の再送を行っていた場合、再送は 1 回のみ行うことになっているので、本応答確認プログラムを終了する。一方、ステップ S 3 1 1 において、まだ 1 回もホストに障害情報を再送していない場合、ステップ S 3 1 2 において、監視装置 1 は障害情報をホストへ再送する。

【 0 0 2 6 】

図 5 及び図 6 は監視装置 1 がデバイス 3 ～ 5 やパーソナルコンピュータのカウンタ情報を収集するカウンタ情報取得処理を示すフローチャートである。本実施の形態でのカウンタ情報とは、デバイス 3 ～ 5 やパーソナルコンピュータの上記メンテナンス情報の一部或いは全てを含む情報であり、本フローチャートに示すカウンタ情報取得処理は各デバイスのそれぞれに対して実行される。

【 0 0 2 7 】

図 5 のステップ S 4 0 1 では、監視装置 1 はカウンタ情報を取得するカウンタ情報取得プログラムを実行し、監視対象のデバイスそれぞれに関し、ステップ S 4 0 3 ～ステップ S 4 0 5 の処理を例えば 6 0 分間隔で行うことによりホストからのカウンタ情報の取得要求に備えている。先ずステップ S 4 0 3 において、監視装置 1 はデバイスからカウンタ情報を取得する。次にステップ S 4 0 4 におい

て、監視装置 1 は上記ステップ S 4 0 3 でデバイスから取得したカウンタ情報を、ホストからのカウンタ情報要求に備えフラッシュ R O M 2 0 4 に保存する。ここで、デバイスから取得するカウンタ情報のデータ形式とホストへ送信するカウンタ情報のデータ形式が異なる場合には、このカウンタ情報の保存の時点でデータ変換しておくことも可能である。また、このデータ変換をホストからカウンタ情報要求があった時点で行う方法もある。次にステップ S 4 0 5 において、監視装置 1 は 6 0 分後に同様のカウンタ情報の取得処理を行うために、6 0 分待機する。

【 0 0 2 8 】

図 6 のステップ S 4 0 2 では、監視装置 1 はホストからのカウンタ情報の要求に対しカウンタ情報を送るためにカウンタ情報送信プログラムを起動する。ホストは監視装置 1 に対してカウンタ情報要求コマンドを含むメールを送信することで、カウンタ情報を要求する。本カウンタ情報送信プログラムは、例えば 3 分間隔でホストからのメールをチェックし、カウンタ情報の要求に備える。先ずステップ S 4 0 5 において、監視装置 1 はホストからのカウンタ情報の要求の有無をチェックする。ステップ S 4 0 6 において、カウンタ情報の要求なしと判断した場合は、ステップ S 4 1 0 に進む。ステップ S 4 0 6 において、カウンタ情報の要求ありと判断した場合は、ステップ S 4 0 7 に進む。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 4 0 7 においては、監視装置 1 は上記ステップ S 4 0 1 のカウンタ情報取得プログラムによりカウンタ情報を保存しているかどうかを判断する。カウンタ情報が保存されている場合は、ステップ S 4 0 8 において、監視装置 1 は保存してあるカウンタ情報をホストへ送信する。本処理が実行されることにより監視装置 1 からホストに送信されたカウンタ情報は、上記で説明したようにセンタ側クライアント P C 7 において共有され、例えばオペレータにより参照することが可能となっている。一方、カウンタ情報が保存されていない場合は、監視装置 1 はカウンタ情報が未収集である旨をホストへ通知する。ステップ S 4 1 0 では、監視装置 1 は例えば 3 分間隔でホストからのカウンタ情報の要求をチェックするため 3 分待機する。

【 0 0 3 0 】

このように、図 3 及び図 4 において説明したデバイス障害情報監視処理、図 5 及び図 6 において説明したカウンタ情報取得処理が実行されることにより、ユーザ先において利用される画像形成装置やパーソナルコンピュータなどにおけるメンテナンス情報を遠隔から一元的に集中管理することができる。

【 0 0 3 1 】

図 7 は、図 1 におけるデバイス 3 ～ 5 の一例である画像形成装置の全体の制御を司るコントローラの構成例を示すブロック図である。画像形成装置のコントローラは、原稿給送装置制御部 5 0 2、イメージリーダ制御部 5 0 3、画像信号制御部 5 0 4、プリンタ制御部 5 0 5、外部 I/F 5 0 6、CPU 回路部 5 0 7、ソータ制御部 5 1 3、フィニッシャ制御部 5 1 4、状態検知部 5 1 5 を備えている。図中 5 1 1 は画像形成装置の操作部、5 1 2 は画像形成装置の表示部、5 0 1 は画像形成装置に LAN 9 を介して接続されたコンピュータ 5 0 1 である。

【 0 0 3 2 】

CPU 回路部 5 0 7 は、CPU（図示略）、RAM 5 0 8、ROM 5 0 9、ハードディスク 5 1 0 を備えている。CPU は、ROM 5 0 8 に格納されている制御プログラムに基づき、原稿給送装置制御部 5 0 2、イメージリーダ制御部 5 0 3、画像信号制御部 5 0 4、プリンタ制御部 5 0 5、外部 I/F 5 0 6、操作部 5 1 1、表示部 5 1 2、ソータ制御部 5 1 3、フィニッシャ制御部 5 1 4、状態検知部 5 1 5 を統括的に制御する。ROM 5 0 8 は、制御プログラムを格納する。RAM 5 0 9 は、制御データを一時的に保持し、また制御に伴う演算処理の作業領域として用いられる。ハードディスク 5 1 0 は、制御プログラムに必要な情報や、原稿給送装置制御部 5 0 2 ～ 状態検知部 5 1 5 から受信した情報を記憶する。

【 0 0 3 3 】

原稿給送装置制御部 5 0 2 は、原稿積載部にセットされた原稿を原稿読取位置へ自動的に給送する原稿給送装置（図示略）を CPU 回路部 5 0 7 からの指示に基づき駆動制御する。イメージリーダ制御部 5 0 3 は、原稿を走査するスキャナユニット（図示略）、原稿の光学像を電気信号に光電変換するイメージセンサ（

図示略) などに対する駆動制御を行い、イメージセンサから出力されたアナログ画像信号を画像信号制御部 504 に転送する。画像信号制御部 504 は、アナログ画像信号をデジタル信号に変換した後に各処理を施し、このデジタル信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部 505 に出力する。画像信号制御部 504 による処理動作は、CPU 回路部 507 により制御される。

【0034】

外部 I/F 506 は、LAN9 及び LAN インタフェースを介してコンピュータ 501 から入力されたデジタル画像信号に各種処理を施し、このデジタル画像信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部 505 に出力する。また、外部 I/F 506 は、LAN9 及び LAN インタフェースを介して監視装置 1 と通信を行う。プリンタ制御部 505 は、入力されたビデオ信号に基づき、感光体に対する露光を制御する露光制御部 (図示略) を駆動する。操作部 511 は、画像形成に関する各種機能を設定する複数のキー、設定状態を示す情報を表示するための表示部などを有し、各キーの操作に対応するキー信号を CPU 回路部 507 に出力すると共に、CPU 回路部 507 からの信号に基づき対応する情報を表示部 512 に表示する。

【0035】

ソータ制御部 513 は、画像形成が完了した用紙を仕分けるソータ機構 (図示略) を駆動制御する。フィニッシャ制御部 514 は、画像形成が完了した用紙の後処理 (用紙に穴を開けるパンチ処理、用紙を綴じるステイプル処理など) を行うフィニッシャ機構 (図示略) を駆動制御する。ソータ制御部 513、フィニッシャ制御部 514 は、外部 I/F 506 を経由したユーザからの入力または操作部 511 からの設定により、CPU 回路部 507 からの信号に基づき動作する。状態検知部 515 は、図示の各ブロックからの状態情報を収集し、異常検知等の検知及び検知結果に基づく判断を行い、判断結果を CPU 回路部 507 に通知する。CPU 回路部 507 は、この通知に従い表示部 512 に異常を表示し、外部 I/F 506 を経由してコンピュータ 501 等へ異常を通知する。

【0036】

図 8 は画像形成装置のソフトウェア構成を示すブロック図である。画像形成装

置は、タスクマネージャ A-101、紙搬送部タスク群 A-102、シーケンス制御タスク A-103、通信タスク A-104、管理用データ作成タスク A-105、状態監視タスク A-106 を備えている。

【0037】

タスクマネージャ A-101 は、複数のタスクを同時に管理するためのものである。紙搬送部タスク群 A-102 は、原稿及び画像形成される用紙の搬送を司るタスク群である。シーケンス制御タスク A-103 は、画像形成装置全体の管理を行うタスクである。通信タスク A-104 は、監視装置 1 と通信を行うためのタスクである。

【0038】

管理用データ作成タスク A-105 は、本実施の形態の遠隔管理用データを作成するためのタスクである。画像形成装置では、画像形成処理ごとに用紙サイズ別、処理モード別、用紙種別、白黒／カラー別の稼動情報のカウントを行っている。これらの稼動情報のカウントは管理用データ作成タスク A-105 にて行われ、画像形成装置内の記憶部に格納されている。同様にして、ジャム、エラー、アラームなどのステータス情報（障害情報）が所定のデータフォーマットで画像形成装置内の記憶部に格納される。更に、画像形成装置内の各部ごとに、消耗部品の交換寿命と、消耗部品の使用度数を表したカウンタ（部品カウンタ）を持っており、管理用データ作成タスク A-105 の中でカウントされた結果が画像形成装置の記憶部に格納される。

【0039】

状態監視タスク A-106 は、画像形成装置内の異常（ジャム、エラー、アラーム）を検知するか、予め設定されたデバイスのステータス変化を検知するタスクであり、検知に伴いステータス情報が所定のデータフォーマットで画像形成装置内の記憶部に格納される。

【0040】

以上が本発明の基本構成である。上述した監視装置 1 等の情報処理装置は、各種時間取得プログラム、例えば、NTP（Network Time Protocol）や RSYNC などによってサーバから時刻情報を取得することができる。

【 0 0 4 1 】

この現在時刻の情報を取得する専用の時間取得プログラム（NTP）を用意しておく場合には、装置に電池を内蔵する場合に比べてかかるコストは小さいが、装置が接続されたLAN内に、現在時刻の情報を提供する、常時動作が保証された専用サーバを設けておく必要がある。また、外部のネットワークのインフラに頼る場合には、本情報処理装置（監視装置1）を使用する環境において、この専用の時間取得プログラムで使用するポートがファイアウォール等によって抑制されないようにすることなどが必要である。しかし、このことはセキュリティの厳しい環境においては実施できず、装置自体の使用環境を制限することになり、装置の汎用性を著しく損なうことになるという問題点がある。そこで、本発明における監視装置1（情報処理装置）は、外部との通信用の電子メールを使用することにより時刻の設定/修正を行うこともできる。

【 0 0 4 2 】

RFC-2821には電子メールで使用するSMTPプロトコルの仕様が述べられている。この中で、電子メールサーバの必須機能として次のものがある。

【 0 0 4 3 】

すなわち、メールサーバは、エンドクライアントあるいは別メールサーバよりメールが送信されたならば、転送されたメールのヘッダ情報にその経路情報として、Receivedタグを追加することが定められている。このReceivedタグには、送信されたメールの送信元のアドレスとそのメールが転送された時刻が格納されることもまた定められている。さらにその時刻情報のフォーマットに関してもRFC(Request For Comments)にて定められている。

【 0 0 4 4 】

したがって、メールを自分自身宛てに発信し、受信すれば、メールのヘッダ情報に上記のヘッダ情報がメールサーバにより追記され、メールサーバが受信した時刻が格納されることになる。

【 0 0 4 5 】

さらにメールを送信した時刻が明確になるように、情報処理装置に内蔵された時計から得られた時刻をメールの本文に入れておく。この時刻は、主電源のオフ

オンによりリセットがなされた場合には、実際の時刻とは大きく異なっている。

【 0 0 4 6 】

次に、そのメールを受信したときに、その R e c e i v e d タグから時刻情報を取得すると、それは、メールサーバがメールを受信した時刻であり、それは、本装置が発信した時刻とほぼ同じであると考えることができる。したがって、メール発信時刻と、R e c e i v e d タグ内の時刻の時間差を求めることで、本情報処理装置とメールサーバの時刻の差分を求めることができ、その差分を加味して、本情報処理装置の時刻設定を行うことで、メールサーバの時刻設定とほぼ同じ時刻設定にすることができる。実際の時刻との差分については、メールサーバに設定されている時刻の正確性に依存することになるが、メールサーバのような重要なインフラであるサーバにおいては、時刻が極端に不正確であることはないと考えられ、また、少なくとも同じネットワークインフラを使用する環境内においては時刻が揃っていると考えられる。

【 0 0 4 7 】

上記の記述に基づいて、図 9 及び図 1 0 を参照しながら本発明の故障予測手段からメンテナンス有効期限を算出し、メンテナンススケジュール管理を行う遠隔管理システムにおける仕組みについて更に詳しく説明する。この遠隔管理システムにおける情報処理装置は現在時刻の情報を取得する上記の専用のプログラムを使用することなく時刻情報を取得する時刻取得機能を備えている。

【 0 0 4 8 】

図 9 及び図 1 0 は、監視装置 1（情報処理装置）によるメール送受信による時刻情報の取得処理及び現在時刻の設定処理を示すフローチャートであり、本情報処理装置の電源のオフオンに伴うリセット時や、計時手段により定期的に実行される、ものに対応する。

【 0 0 4 9 】

図 9 は、N T P による時刻取得と、時刻取得メールによる時刻設定とを併用させた処理を示すフローチャートである。

【 0 0 5 0 】

先ず、N T P による時刻情報の取得が成功したか否かを判定し（ステップ S 9

0 1)、成功しなかったと判断されると時刻取得メールの送信準備をする(ステップ S 9 0 2)。ここで、成功しなかった場合には、上述したように、現在時刻の情報を提供する、常時動作が保証された専用サーバがネットワーク環境下に利用可能な形態で存在しなかったり、或は、N T Pにより利用されるポートがファイアウォール等によって抑制され、外部からの時刻情報を取得できない場合などが想定される。尚、このN T Pによる時刻設定機能を本情報処理装置にもたせず、ステップ S 9 0 2 移行の処理を本情報処理装置に実行させるようにすればより安価な装置を実現することができる。

【 0 0 5 1 】

また、ステップ S 9 0 1 をステップ S 9 0 2 ～ S 9 0 8 の処理の後に実行するようにし、N T Pによる時刻情報の取得と、上記電子メールによる時刻設定とを併用して動作させるようにすれば、少なくとも電子メールの通信機能が正常であるか否かの通信テストを、電子メールによる時刻設定を正常に行うことができたか否かを判断することにより行うことができるので、効率の良い監視装置を実現することができる。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 9 0 2 では、時刻取得メールの送信先として自分自身を指定し、そのタイトル (Subject) は、時刻取得のためのメールであることが容易に判別できるような文字列、例えば「Time Adjust Mail」、及びこれに時刻取得メールごとのユニークな番号 (たとえばプロセス番号) を加えた識別情報としておく。また、この自己宛ての時刻取得メールの本文には、本情報処理装置がこの時刻取得メールを準備した時刻を記載しておく。より正確な時刻を求める際には、S M T Pサーバとの通信中に本情報処理装置内の時刻を求めて電子メールの本文に含めるようにして送信することが望ましい。準備ができたところで即座に送信する (ステップ S 9 0 3)。

【 0 0 5 3 】

送信完了後に、時刻取得メール受信プログラムを起動する (ステップ S 9 0 4) 。S M T Pサーバと P O Pサーバが同一サーバで動作していない場合などでは、P O Pサーバ側には即座に届いていない可能性があるので、時刻取得メールを

受信したか否かを判定し（ステップ S 9 0 5）、時刻取得メールを受信していないと判断されたときは、一定時間後に時刻受信プログラムを再度起動する（ステップ S 9 0 6）。その後、一回或は所定回数だけ時刻取得メールを受信したか否かを判定し（ステップ S 9 0 7）、時刻取得メールを受信していないと判断されたときは、何らかの原因でメールが消失したことになるので、エラーを本情報処理装置の表示部或は本情報処理装置に通信可能な携帯端末（第 2 情報処理装置）などに表示して（ステップ S 9 0 7）、本処理を終了する。

【 0 0 5 4 】

図 1 0 は、時刻取得受信プログラムによる処理を示すフローチャートである。

【 0 0 5 5 】

本実施の形態では、P O P サーバにアクセスした場合を想定している。先ず、P O P サーバに接続し、到着しているメール数が 0 か否かを判定する（ステップ S 1 0 1）。なお、時刻取得専用のメールアカウントとは限らないので、多くのメールが届いている場合があり、それらのメールの処理は、この時刻取得受信プログラムでは行わない。

【 0 0 5 6 】

到着しているメール数が 0 でないと判断された場合（ステップ S 1 0 1 で N O）、すなわち、到着しているメールが有る場合にはメールを受信する（ステップ S 1 0 2）。受信したメールが上述した自己宛ての時刻取得メールであるか否かを判定する（ステップ S 1 0 3）。この判定は受信したメールの送信元およびタイトル (Subject) などの識別情報によって行われる。タイトルには、メール毎にユニークな番号が含まれているので、以前の時刻取得メールかどうかの判別も可能である。

【 0 0 5 7 】

次に、メールのヘッダ情報情報を解析する（ステップ S 1 0 4）。このために、メールのヘッダ情報情報から R e c e i v e d タグ情報を取得する。R e c e i v e d タグは、

Received: from bar.com by foo.com ; Thu, 21 May 1998 05:33:29 .0700
のような書式になっており、電子メールのたどって来た航跡 (bar.com、foo.com

）が記されている。タグの最後には、SMTPサーバが受信した時刻が格納されている。特に、SMTPサーバとのセッション中に本情報処理装置内のタイマーの現在時刻Cを電子メール内容の本文として送信した場合は、SMTPサーバでメール受信時刻Bにてメールを受信と実時間と本文記載の上記時刻Cが電子メール本文に含まれて送信された際の実質の実時刻Aは同様とみなれる。

【0058】

実時刻A = SMTPでの受信時刻Bの認識時刻 = 概装置内での時刻Cの認識時刻

そこで、メール本文に記載されている時刻CとメールのReceivedタグから導いたSMTPサーバの受信時刻Bとの差分が、すなわち本情報処理装置内のタイマーの時刻とSMTPサーバの時刻との差分である。自己宛てのメールの送信時刻Cと前記自己宛てのメールを前記サーバが受信した受信時刻Bとに基づき本情報処理装置の時刻を修正することによって本情報処理装置の現在の時刻の設定をする（ステップS105）。

【0059】

更なる応用例としては、この差分とステップS905において時刻取得メールを受信した時刻Dとに基づき本情報処理装置内の時刻を修正することによって本情報処理装置の現在時刻の設定をする（ステップS105）。

【0060】

例えば、時刻Cが14:00で、受信時刻Bが14:30で、受信時刻Dが14:05であった場合に、修正時刻は、 $14:05 + (14:30 - 14:00) = 14:35$ となる。このように、本情報処理装置の現在時刻の設定はSMTPサーバの現在時刻の設定とほぼ等価にすることができる。

【0061】

また、電子メールを使用して時刻取得を行う従来例として、特定のメールアドレスにメールを送信して、その返信として時刻情報を本文に格納して返してくれるというものがあるが、電子メールの場合、返信メールの作成に時間を要するや、インターネットを介すると、複数のSMTPサーバを伝播していくため、時間の遅延が起こるという問題がある。それゆえ、上記特定メールサーバが、正確な

時刻情報を本文に格納しメール送信元に返信を行ったとしても、実際にそのメールを受け取るまでに時間遅延が発生し、またその遅延量も固定ではないため、本文に格納されている時刻情報をそのまま受信側利用するのではその正確性がまったく保証できないという問題点があった。本情報処理装置における上記差分と上記時刻 D とに基づく時刻設定の仕組みによれば、そのような問題点を解決し、専用の時刻取得プログラムを使用することなく、電子メールのプログラムを利用して、より正確に時刻設定を行うことができる仕組みを提供することが可能となる。

【 0 0 6 2 】

上記のように本実施の形態に係る情報処理装置によれば、付随的なハードを追加することなく、また時刻取得のための特別のサーバやインフラを用意することなく、時刻を取得して現在時刻を設定することが可能であり、時刻設定されたスケジュールに沿って処理を実行することができる。

【 0 0 6 3 】

[第 2 の実施の形態]

第 1 の実施の形態では、図 9 及び図 1 0 のフローチャートを監視装置 1 により実行するように説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、画像形成装置であるところのデバイス 3 に図 9 及び図 1 0 に示されるフローチャートの機能を持たせるようにしてもよい。

【 0 0 6 4 】

その場合には、図 3、図 5 におけるデバイス障害監視処理、カウンタ情報取得プログラムを自身の障害、カウンタを監視することにより行い、また、図 4、6 に示されるホストからの要求に対して自ら応答したり、確認したりする。

【 0 0 6 5 】

このように、デバイスが第 1 の実施の形態において説明したような機能を備えるようにすれば、デバイスが一台しか存在しない場合に監視装置 1 をわざわざ用意する必要がなくなる。

【 0 0 6 6 】

[第 3 の実施の形態]

また、第 1、第 2 の実施形態においては、図 9、図 1 0 を本情報処理装置の電源のオフオンに伴うリセット時や、計時手段により定期的に実行されるものとして説明したが、図 3 乃至図 6 に示されるフローチャートの処理の実行タイミングに従い、図 9、図 1 0 に示されるフローチャートを実行するようにすればより理想的なデバイス監視装置及び監視システムが実現される。例えば、カウンタ情報を収集して、次にカウンタ情報を収集するタイミングとの中間のタイミングで時刻設定を行うようにすることが想定され、このようにすることにより、カウンタ情報の収集と、時刻設定の処理とを重複して行うことがないようにすることができ、より信頼性における監視装置を実現することができる。

【 0 0 6 7 】

[他の実施の形態]

なお、本発明の目的は、前述の各実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムまたは装置に供給し、そのシステムまたは装置のコンピュータ（または CPU、MPU 等）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される。

【 0 0 6 8 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した各実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 6 9 】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【 0 0 7 0 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上記の各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動している OS（オペレーティングシステム）等

が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0 0 7 1】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0 0 7 2】

本実施態様の例を以下に列挙する。

【0 0 7 3】

〔実施態様1〕 メール処理が可能なサーバの存在するネットワークに接続された、電子メール送受信が可能な情報処理装置において、自己宛てにメールを送信し、当該自己宛てのメールを受信した後に、当該自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記メールサーバが受信した受信時刻とに基づき現在時刻を設定する現在時刻設定手段を備えることを特徴とする情報処理装置。

【0 0 7 4】

〔実施態様2〕 NTPにより時刻情報を取得して現在時刻を設定するNTP時刻設定手段を備え、前記現在時刻設定手段は、前記NTP時刻設定手段による時刻情報の取得を、自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記メールサーバが受信した受信時刻とに基づく現在時刻の設定と併用させて動作することを特徴とする実施態様1記載の情報処理装置。

【0 0 7 5】

〔実施態様3〕 メールサーバが存在するネットワークに接続された、電子メール送受信が可能な情報処理装置の時刻設定方法であって、自己宛てにメールを送信し、当該自己宛てのメールを受信した後に、当該自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記メールサーバが受信した受信時刻とに基づき現在時刻を設定する時刻設定方法。

【0 0 7 6】

〔実施形態 4〕 現在時刻を設定するための時刻情報を N T P 時刻設定方法による時刻情報の取得を、自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記メールサーバが受信した受信時刻とに基づく現在時刻の設定と併用させて実施態様 3 に記載の時刻設定方法を実行することを特徴とする時刻設定方法。

【 0 0 7 7 】

〔実施形態 5〕 メールサーバが存在するネットワークに接続された、電子メール送受信が可能な情報処理装置の時刻設定プログラムであって、自己宛てにメールを送信するメール送信ステップと、前記自己宛てのメールを受信するメール受信ステップと、前記自己宛てのメールを受信した後に、当該自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記メールサーバが受信した受信時刻とに基づき現在時刻を設定する時刻設定ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする時刻設定プログラム。

【 0 0 7 8 】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、請求項 1 記載の情報処理装置によれば、現在時刻の設定は、自己宛てにメールを送信し、当該自己宛てのメールを受信した後に、当該自己宛てのメールの送信時刻と自己宛てのメールをサーバが受信した受信時刻との差分に基づいて行うので、現在時刻の情報を取得する専用の時間取得プログラムを使用することなく時刻情報を取得して現在時刻の設定をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る情報処理装置が接続された、デバイス遠隔監視システムの全体構成例を示す概念図である。

【図 2】

図 1 における監視装置 1 のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 3】

監視装置 1 のデバイス障害監視処理における障害情報確認プログラムによる処理を示すフローチャートである。

【図 4】

監視装置 1 のデバイス障害監視処理における応答確認プログラムによる処理を示すフローチャートである。

【図 5】

監視装置 1 のカウンタ情報取得処理におけるカウンタ情報取得プログラムによる処理を示すフローチャートである。

【図 6】

監視装置 1 のカウンタ情報取得処理におけるカウンタ情報送信プログラムによる処理を示すフローチャートである。

【図 7】

図 1 におけるデバイス 3 ～ 5 の一例である画像形成装置の全体の制御を司るコントローラの構成例を示すブロック図である。

【図 8】

画像形成装置のソフトウェア構成を示すブロック図である。

【図 9】

時刻取得メールの送信時の処理を示すフローチャートである。

【図 1 0】

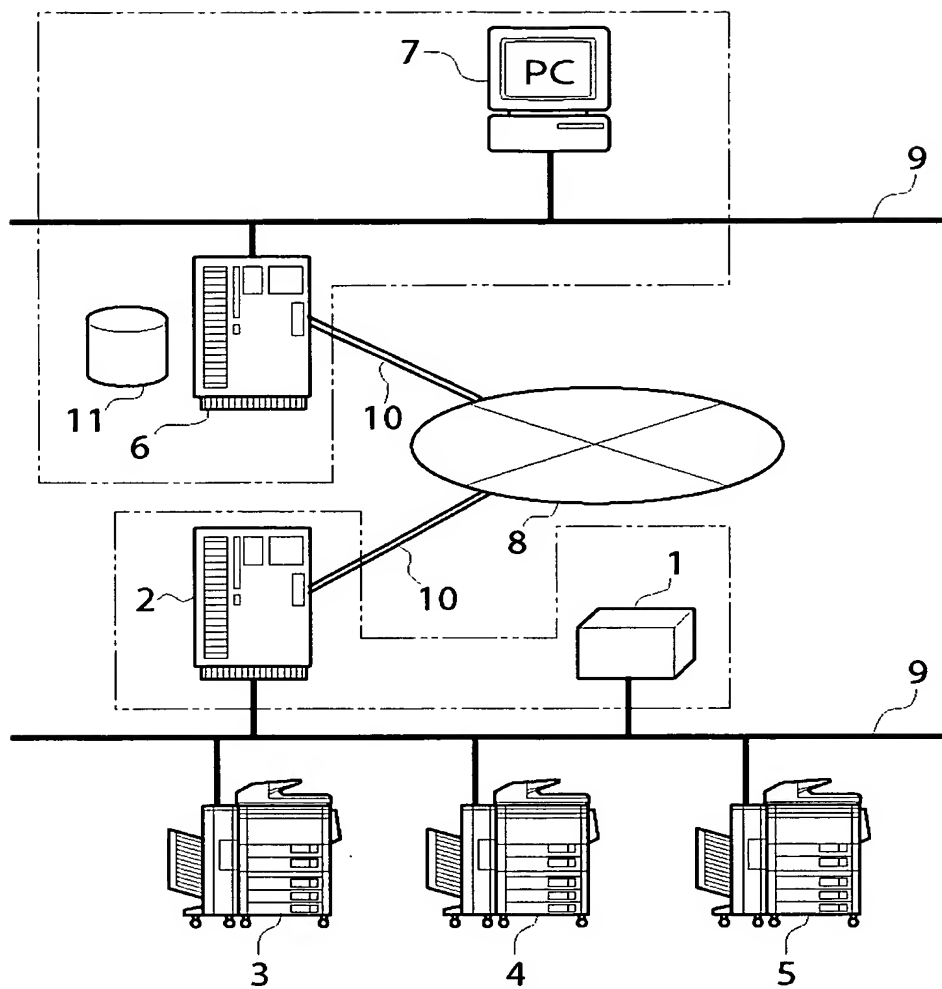
時刻取得受信プログラムによる処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

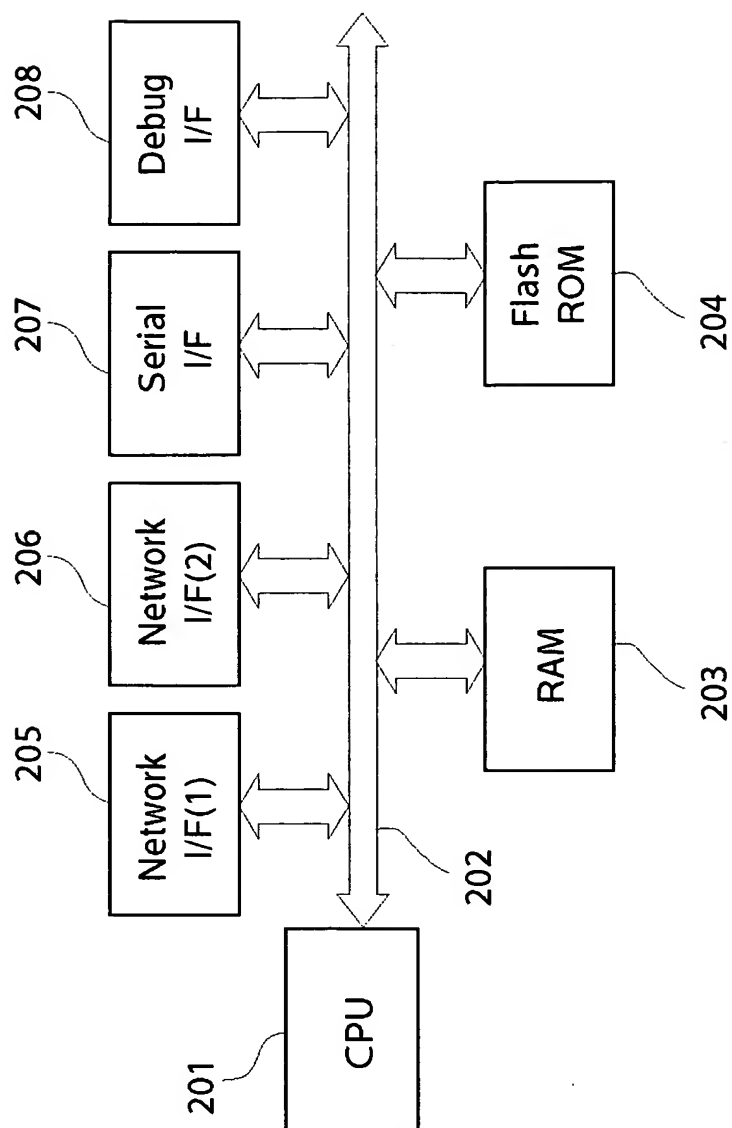
- 1 監視装置
- 2 拠点側管理サーバ
- 3, 4, 5 デバイス
- 6 センタ側管理サーバ
- 7 センタ側クライアント P C
- 8 通信回線
- 9 L A N
- 1 0 通信プロトコル

【書類名】 図面

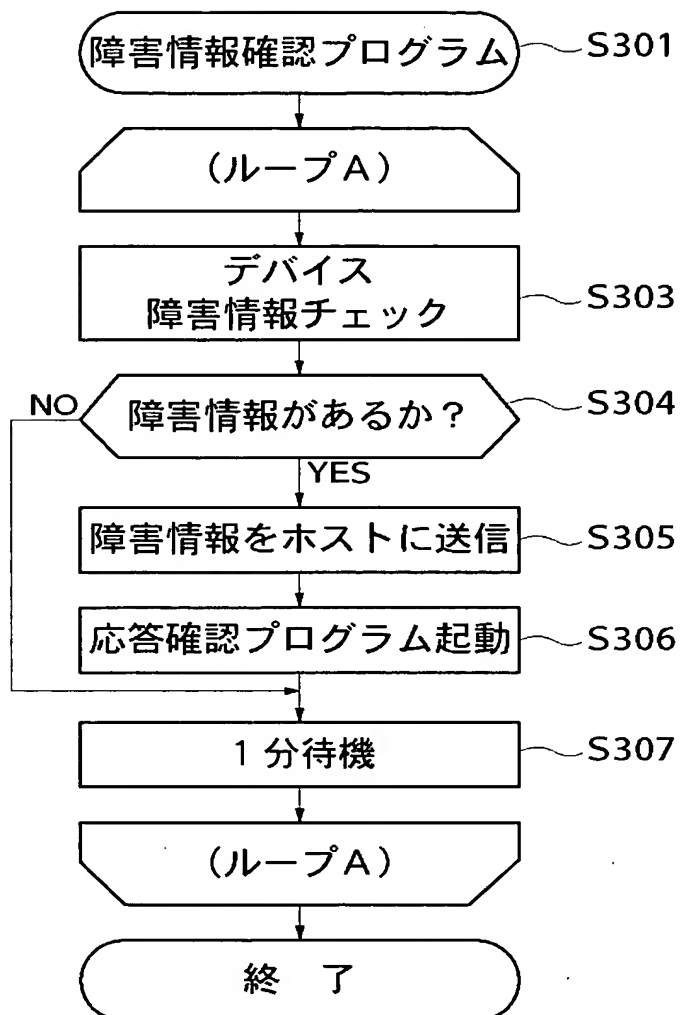
【図 1】



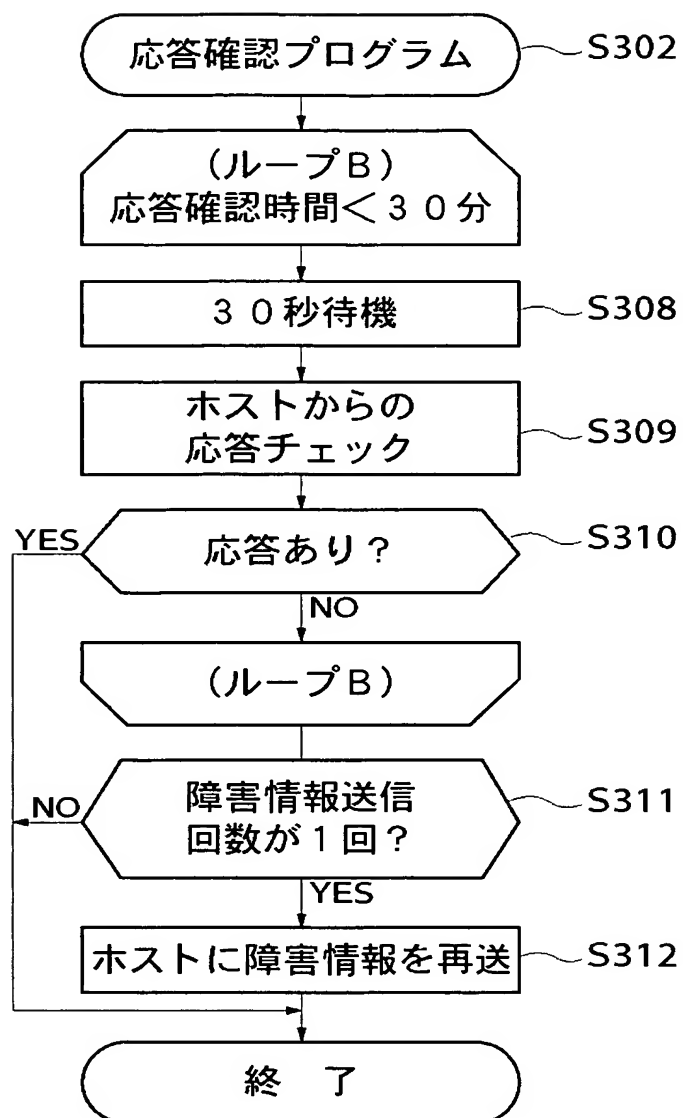
【図 2】



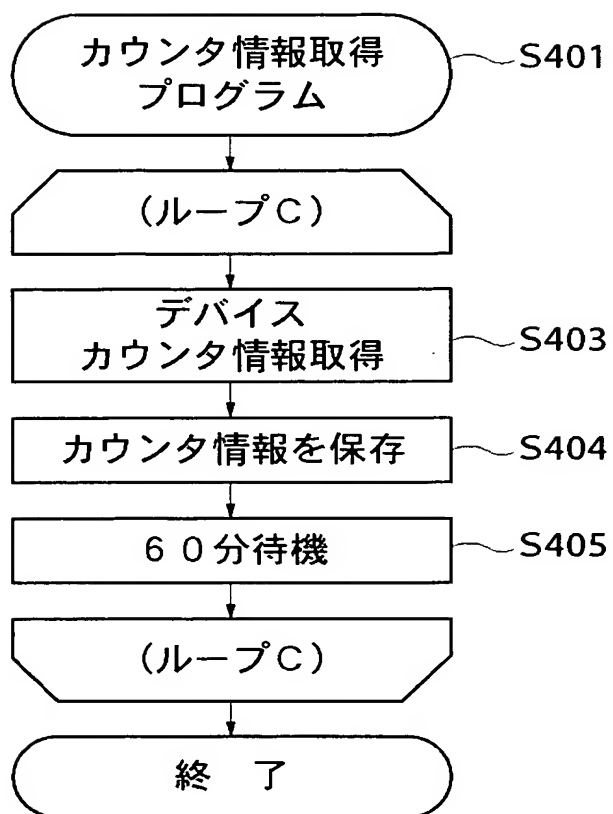
【図 3】



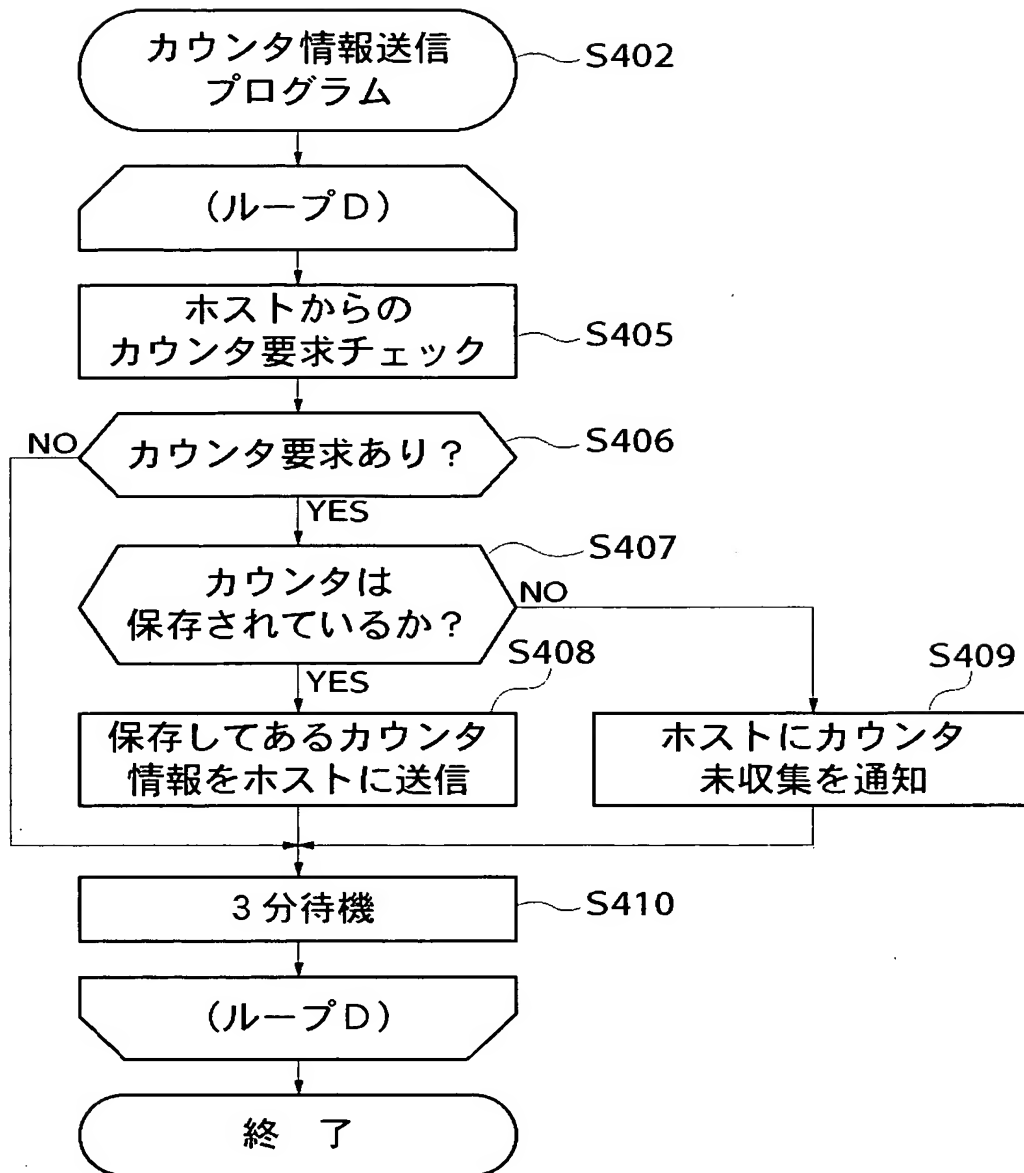
【図 4】



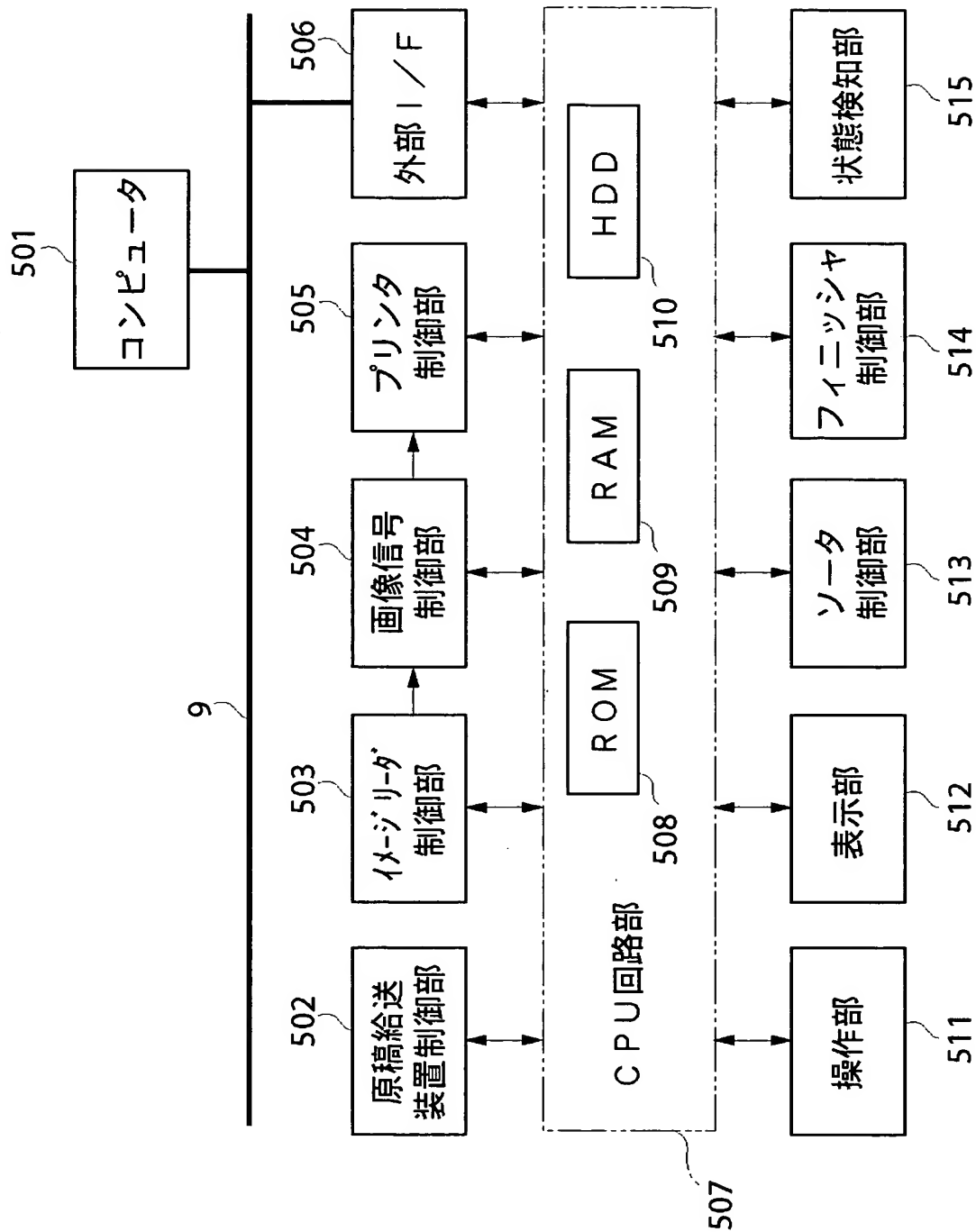
【図 5】



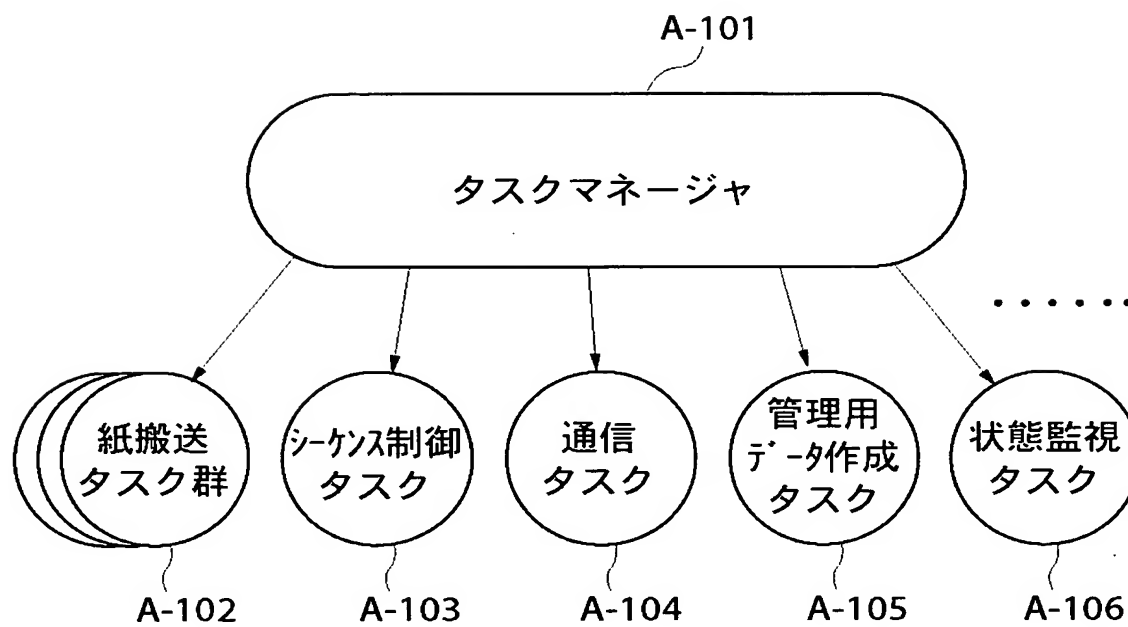
【図 6】



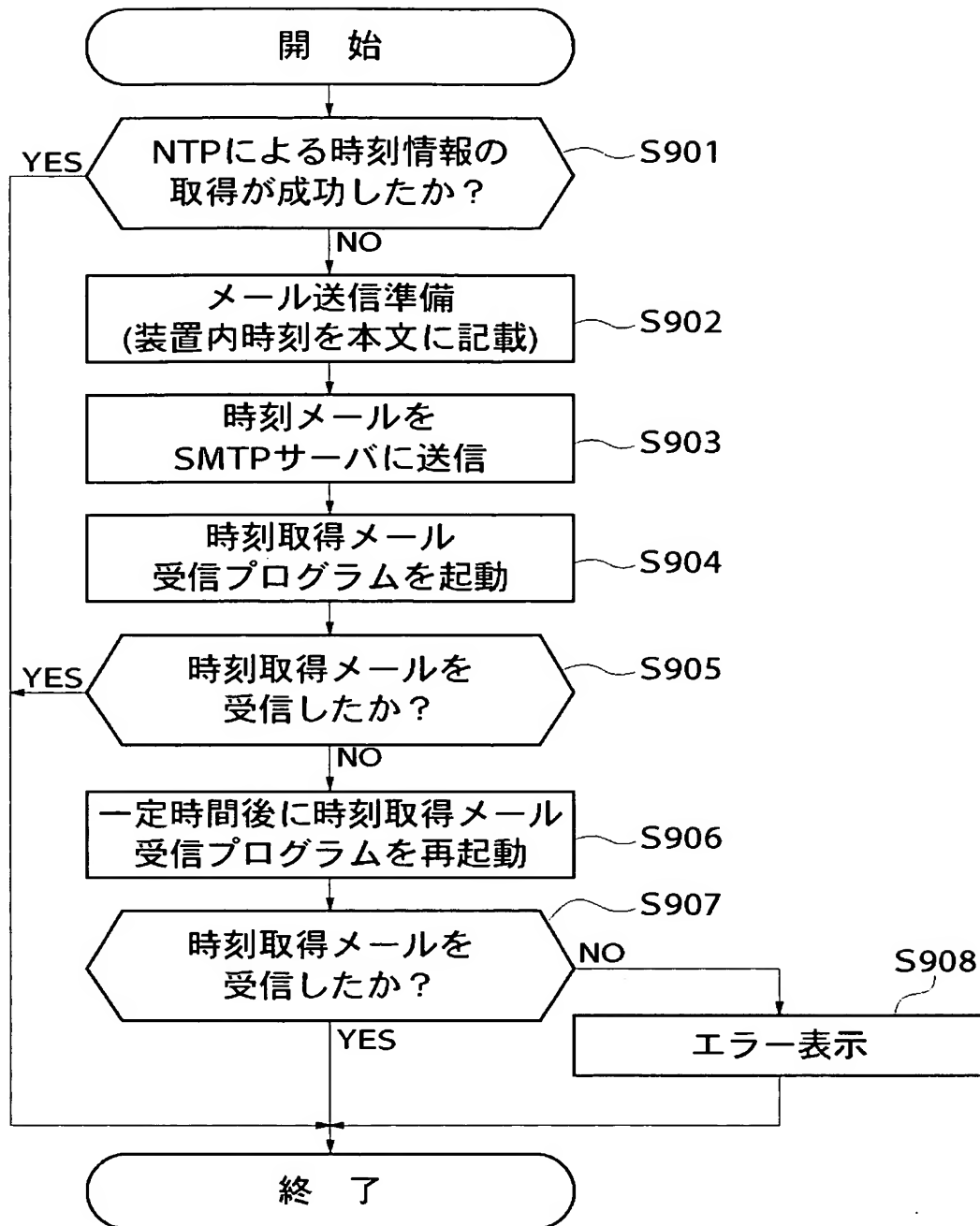
【図 7】



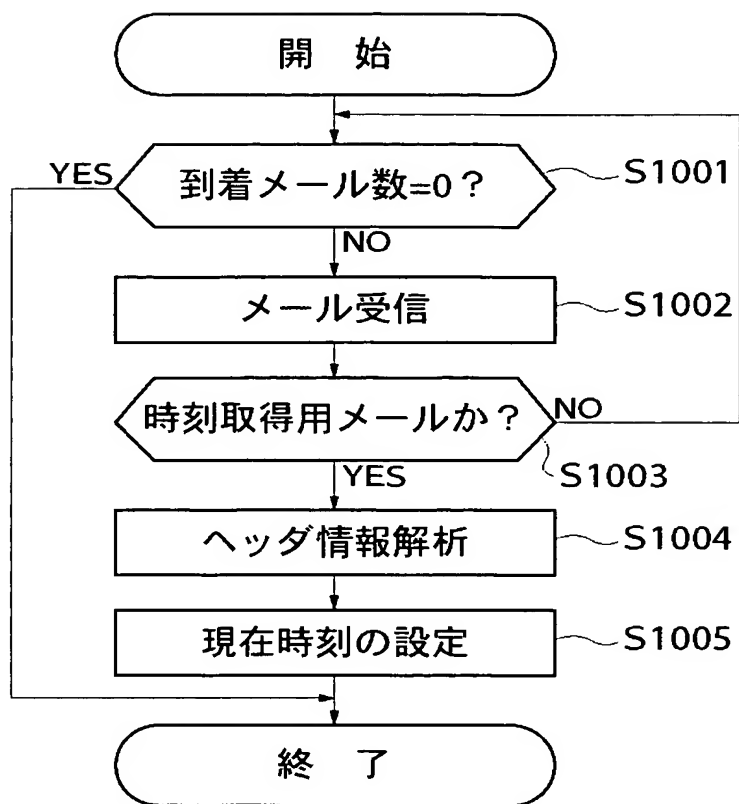
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 現在時刻の情報を取得する専用の時間取得プログラムを使用することなく時刻情報を取得して現在時刻の設定が可能な情報処理装置を提供する。

【解決手段】 情報処理装置は、メールを受信すると、受信したメールが自己宛ての時刻取得メールであるか否かを判定し、メールのヘッダ情報情報を解析する。ヘッダ情報情報から R e c e i v e d タグ情報を取得する。R e c e i v e d タグの最後には、S M T P サーバが受信した時刻が格納されている。S M T P サーバとのセッション中に本情報処理装置内のタイマーの時刻 C を本文として送信した場合は、S M T P サーバのメール受信時刻 B と本文記載の上記時刻 C は、実時刻 A と同じであるとみなせるので、時刻 C と時刻 B との差分から情報処理装置内のタイマーの現在時刻の設定をする。

【選択図】 図 1 0

特願 2 0 0 3 - 0 0 4 8 2 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社